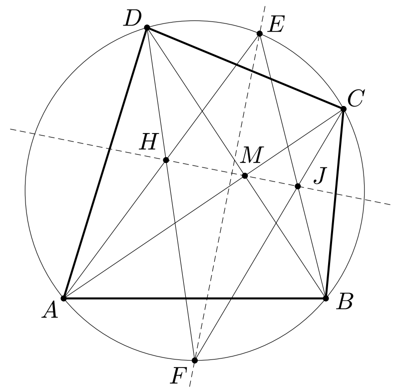
Megoldás. Többször használjuk a megoldás során azt a jól ismert tényt, hogy a háromszög egyik oldalának felezőmerőlegese és a szemben lévő szögének belső szögfelezője a körülírt körön metszik egymást.



Az AB szakasz felezőmerőlegese az F pontban metszi a húrnégyszög körülírt körét, mert az ABC háromszögben oldalfelező merőleges, ami a szemközti csúcsból húzott CF szögfelezőt a háromszög körülírt körén metszi, így ez csak az F pont lehet (a húrnégyszög és az ABC háromszög körülírt köre megegyezik). Ugyanezért az ABD háromszög D-ből induló belső szögfelezője szintén illeszkedik F-re, mert a szemben fekvő oldal itt is AB. Hasonlóan a CAD háromszög A-ból induló szögfelezője, valamint a BDC háromszög B-ből induló szögfelezője is illeszkedik E-re.

Az AMD háromszögben a szögfelezők metszéspontját nevezzük H-nak, az MBC háromszögben pedig J-nek. H és J rajta van a feladatban M-ből húzott szögfelezőn, H rajta van az AE és a DF egyeneseken, J pedig a BE és CF egyenesen, mert a megfelelő szögek egybeesnek a fenti háromszögek megfelelő szögeivel.

Az FCD háromszögben a CD oldal felezőmerőlegese és az F-ből induló szögfelező az E-ben kell, hogy találkozzanak a háromszög körülírt körén, tehát a feladatban említett EF egyenes szögfelezője a DFC szögnek. Ugyanígy belátható, hogy az ABE háromszögben az EF egyenes szögfelezője az AEB szögnek.

Tehát ha az EF egyenesre mint tükörtengelyre tükrözzük az AE egyenest, akkor a BE egyenesbe megy át, továbbá a DF egyenes képe a CF egyenes. Mivel az AE egyenes és a DF egyenes metszéspontja H, valamint a BE és CF egyenes metszéspontja J, ezért H és J egymásnak tükörképei (mert a fenti egyenesek is egymás tükörképei). Ebből következik, hogy az EF tükörtengelyre a H-t J-vel összekötő egyenes, azaz az M-ből a feladatban húzott szögfelező merőleges a tükrözés szabályai miatt. Ezzel az állítást beláttuk.